



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین

دانشکده پزشکی شهید بابایی

پایان نامه جهت اخذ دکترای حرفه ای

موضوع

بررسی عوامل مرتبط با افزایش فشار داخل شکمی در بیماران لاپاراتومی شده

استاد راهنما

دکتر حسین پارسا

اساتید مشاور

دکتر زهره یزدی

نگارش

امین عبدالله زاده

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

صفحه	عنوان
۱	فصل اول: مقدمه و بیان مسئله
۲	چکیده
۴	مقدمه
۱۴	اهداف
۱۶	فصل دوم: مروری بر متون
۲۰	فصل سوم: مواد و روش ها
۲۳	متغیرها
۲۴	روش اجرای طرح
۲۴	معیارهای ورود
۲۴	معیارهای خروج
۲۵	مشکلات و محدودیت ها
۲۶	فصل چهارم: نتایج
۴۵	فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری
۴۸	پیشنهادهات
۴۹	فصل ششم: فهرست منابع

صفحه	عنوان
۷	جدول ۱-۱
۱۲	شکل ۱-۱
۱۳	شکل ۱-۲
۲۲	شکل ۳-۱
۲۷	جدول ۴-۱
۲۸	جدول ۴-۲
۲۹	جدول ۴-۳
۳۰	جدول ۴-۴
۳۱	نمودار ۴-۱
۳۲	جدول ۴-۵
۳۲	نمودار ۴-۲
۳۳	جدول ۴-۶
۳۵	جداول ۴-۷ و ۸
۳۶	جداول ۴-۹ و ۱۰
۳۷	جداول ۴-۱۱ و ۱۲
۳۸	جداول ۴-۱۳ و ۱۴
۳۹	جداول ۴-۱۵ و ۱۶
۴۰	جداول ۴-۱۷ و ۱۸
۴۱	جداول ۴-۱۹ و ۲۰
۴۲	جدول ۴-۲۱
۴۴	نمودار ۴-۳

فصل اول

مقدمه و بیان مسئله

چکیده

هدف و زمینه: بیمارانی که به هر دلیلی تحت لاپاراتومی قرار می گیرند، مستعد افزایش فشار داخل شکم هستند که این امر می تواند عواقب سوئی برای این بیماران داشته باشد. در سالهای اخیر اهمیت تشخیص و درمان فشار بالای داخل شکمی و سندرم کمپارتمان شکمی به خوبی شناخته شده است. چرا که این وضعیت ها می توانند خونرسانی ارگان ها را دچار تغییر و در نتیجه باعث اختلال عملکرد آنها شوند. از آنجایی که فیزیولوژی دستگاه های مختلف بدن در شرایطی مانند جراحی های شکمی دستخوش تغییراتی می شوند، ممکن است نسبت به مقادیر نرمال یا نزدیک به نرمال فشار داخل شکمی نیز دچار اختلال عمل کرد بشوند. این مطالعه برای ارزیابی رابطه ی بین فشار داخل شکمی بیمارانی که تحت لاپاراتومی قرار گرفته اند، با مقادیر آزمایشگاهی BUN, Cr, PLT, PT, INR, PTT و برونده ادراری بیماران طراحی شد، تا ببینیم آیا می توان از آنها به عنوان فاکتور پیش بینی کننده ی افزایش فشار داخل شکمی در این بیماران استفاده کرد یا خیر، تا پیش از بروز عوارض جدی در ارگان های داخلی، اقدام به اندازه گیری ومداخله ی درمانی فشار بالای داخل شکمی کرد.

مواد و روش کار: در این مطالعه که به روش مقطعی انجام شده است، فشار داخل شکمی بیماران لاپاراتومی شده که در اتاق عمل کاتتر فولی برای آنها تعبیه شده بود، در ۲۴ ساعت اول پس از جراحی به روش اینتراوزیکال اندازه گیری و ثبت شد. مقادیر BUN, Cr, PT, PTT, INR, PLT و خروجی ادراری به ازای هر ساعت، پس از انجام جراحی اندازه گیری شد. مقادیر آزمایشی فوق پیش از عمل جراحی نیز اندازه گیری شد تا به عنوان مقادیر پایه در نظر گرفته شوند. سپس داده های بدست آمده به روش های آماری توصیفی و تحلیلی، تی تست و کای اسکوار مورد انالیز قرار گرفتند.

نتایج: در مجموع ۶۰ نفر به عنوان نمونه وارد مطالعه شدند. میانگین فشارهای داخل شکمی اندازه‌گیری شده ۱۲,۲۲ میلی‌متر جیوه، حد اقل آن‌ها ۶ و حد اکثر ۱۸ بوده است. از میان ۶۰ بیمار، ۳۷ نفر (۶۱,۷٪) بیماران دچار IAH شدند. یعنی فشار داخل شکمی آنها بیشتر مساوی ۱۲ میلی‌متر جیوه بود. از میان مقادیر اندازه‌گیری شده، افزایش کراتینین بیماران بعد از عمل با افزایش فشار داخل شکمی ارتباط معنی‌دار ($p=0.004$) پیدا کرد. ۲۶ بیمار از ۳۷ بیماری که دچار IAH شدند (۷۰,۲۷٪ آنها) دارای مقادیر کراتینین بیشتر از ۱ mg/dl بودند. همچنین مقادیر PT و INR پیش از عمل با افزایش فشار داخل شکمی بیماران پس از عمل در بازه فشاری ۱۶-۲۰ میلی‌متر جیوه در مقایسه با فشارهای پایین‌تر ارتباط معنی‌دار پیدا کرد.

بحث و نتیجه‌گیری: از نتایج بدست آمده می‌توان نتیجه گرفت که در بیمارانی که در ۲۴ ساعت اول پس از عمل جراحی، مقدار Cr آن‌ها افزایش پیدا کرده است، به طور معنی‌داری می‌تواند مبین فشار بالای داخل شکمی بیمار، بویژه در بازه‌ی فشارهای ۱۲ میلی‌متر جیوه به بالا (یعنی تعریف IAH) باشد. اما از نتایج بدست آمده در این مطالعه نمی‌توان به این موضوع اشاره کرد که اختلال در مقادیر BUN و مقادیر فاکتورهای انعقادی می‌تواند پیش‌بینی‌کننده‌ی فشار بالای داخل شکمی بیمار باشد. هرچند که میانگین تغییرات PT, PTT, INR افزایش و میانگین PLT بیماران بعد از عمل کاهش پیدا کرده‌اند، اما از لحاظ آماری این تغییرات همبستگی نشان ندادند.

شکم فضای بسته ای است که توسط ارگان های ثابت یا غیر ثابتی محدود شده است. بیمارانی که دچار ترومای شکمی می شوند، یا به هر دلیلی تحت لاپاراتومی قرار می گیرند، مستعد افزایش فشار داخل شکم هستند که این امر می تواند عواقب سوئی برای این بیماران داشته باشد.

اندازه گیری فشار داخل شکمی^۱ به طور استاندارد در دهه های ۸۰-۹۰ میلادی آغاز شد و از آن زمان با روش های مختلف، برای تشخیص و پیش بینی پیامدهای مختلف در بخش مراقبت های ویژه (ICU) نظیر خطر بروز سپسیس، اختلال عملکرد کلیه، و میزان عدم پاسخ بیمار به جداسازی از ونتیلاتور استفاده شده است. (۶) در سالهای اخیر اهمیت تشخیص و درمان فشار بالای داخل شکمی^۲ و سندرم کمپارتمان شکمی^۳ شکمی^۳ به خوبی شناخته شده است. (۱-۷) و بویژه در بیمارانی که تروماهای جدی شکمی داشته اند یا نیاز به اقدام جراحی اورژانسی پیدا کرده اند، مانند پانکراتیت نکروزان، پریتونیت و انسداد روده (۷) این وضعیت ها می توانند خونرسانی ارگان ها را دچار تغییر و در نتیجه باعث اختلال عملکرد آنها شوند که این امر می تواند تهدید کننده ی حیات بیمار باشد. کبد، کلیه ها، پانکراس و غدد آدرنال از ارگان های مهمی هستند که می توانند تحت تاثیر فشار بالای داخل شکمی باشند.

بنابراین شناخت به موقع فشار بالای داخل شکمی^۲ و توانایی مدیریت آن می تواند نقش مهمی در پیشگیری از آسیب های ناشی از آن به بیماران داشته باشد. به ندرت در بخش مراقبت های ویژه (ICU) متوجه افزایش فشار داخل شکمی در بیماران می شوند (۸) و تأخیر در این مورد پروگنوز بیماران را بدتر می کند (۹)

^۱ - IAP : Intra Abdominal Pressure

^۲ - IAH : Intra Abdominal Hypertension

^۳ - ACS : Abdominal Compartment Syndrome

مقدار طبیعی فشار داخل شکمی در افراد سالم به طور میانگین ۵ تا ۷ میلی متر جیوه است. (۶-۷) در وقایع مزمن، مثل چاقی یا بارداری این فشار می تواند تا ۱۵ میلیمتر جیوه هم بالا برود، اما سازگاری هایی رخ میدهند که از بروز اختلالات ارگانی جلوگیری می شود. مطالعات انجام شده روی منحنی حجم-فشار نشان داده اند که در حفره ی شکم ظرفیت زیادی وجود دارد، به طوری که برای یک واحد افزایش فشار در حفره شکم، افزایش حجم زیادی نیاز است (۶)

افزایش فشار داخل شکمی بصورت فشار داخل شکمی بالاتر از ۱۲ میلیمتر جیوه تعریف شده است (۷) که می تواند به علل مختلفی مثل احتقان یا ادم روده ها، تجمع خون یا لخته در فضای ایتروپریتونال یا رتروپریتونال یا التهاب شدید رتروپریتون در بیماران بسیار بدحال اتفاق بیفتد. اما سندرم کمپارتمان شکمی به صورت فشار داخل شکمی بالاتر از ۲۰ میلیمتر جیوه تعریف می شود که باعث بروز اختلال ارگان ها نیز شده است. (۷)

اندازه گیری فشار داخل شکمی در بیمارانی که ترومای شکمی جدی داشته اند یا بیمارانی که دچار دیستانسیون پیشرونده شکم شده اند، نقش مهمی در تشخیص زودرس افزایش فشار داخل شکمی (IAH) داشته است. (۷). از آنجایی که فیزیولوژی دستگاه های مختلف بدن در شرایطی مانند جراحی های شکمی دستخوش تغییراتی می شوند، ممکن است نسبت به مقادیر نرمال یا نزدیک به نرمال فشار داخل شکمی نیز دچار اختلال عمل کرد بشوند. این مطالعه برای ارزیابی رابطه ی بین فشار داخل شکمی بیمارانی که تحت لاپاراتومی قرار گرفته اند، با مقادیر آزمایشگاهی BUN, Cr, PLT, PT, INR, PTT و برونده ادراری بیماران طراحی شد، تا ببینیم آیا می توان از آنها به عنوان فاکتور پیش بینی کننده ی افزایش فشار داخل شکمی در این بیماران استفاده کرد یا خیر، تا پیش از بروز عوارض جدی در ارگان های داخلی، اقدام به اندازه گیری ومداخله ی درمانی فشار بالای داخل شکمی کرد.

تعریف IAH

فشار حفره ی شکمی به صورت طبیعی بین ۵-۷ میلیمتر جیوه است و بنا به تعریف فشار بالای ۱۲ میلی

متر جیوه را IAH می گویند که خود به چهار زیرگروه تقسیم می شود: (۵-۷)

(۱) ۱۵-۱۲ (۲) ۱۶-۲۰ (۳) ۲۱-۲۵ (۴) بیشتر از ۲۵ میلی متر جیوه

تعریف APP

فشار پرفیوژن شکمی مقداری است که از تفاضل فشار متوسط شریانی^۱ از فشار داخل شکمی بدست

می آید. و بیانگر مقدار پرفیوژنی است که به ارگان های شکمی می رسد. در گذشته APP معیاری برای

شدت IAH بوده است. مطالعات اخیر نشان داده اند که بیمارانی با APP بیشتر از ۶۰ میلیمتر جیوه کمتر

دچار renal failure شده اند. اما انجمن جهانی سندرم کمپارتمان شکمی WSACS از سال ۲۰۱۳

توصیه ای به استفاده از APP نمی کند.

تعریف ACS

فشار داخل شکمی بالاتر از ۲۰ میلیمتر جیوه به همراه بروز یک اختلال عملکرد ارگان به عنوان تعریف

ACS در نظر گرفته شده است. به طور مثال نارسایی کلیوی، نارسایی تنفسی، و اسیدوز متابولیک غیر قابل

توجیه. ACS خود به سه دسته تقسیم می شود (۵)

اولیه: ACS اولیه به دنبال آسیب مستقیم به نواحی شکم یا لگن که نیاز به دخالت جراحی یا رادیولوژیک

فوری داشته اند، یا حالاتی که به دنبال دخالت های جراحی، نیاز به جراحی مجدد داشته اند.

^۱ - mean arterial pressure

ثانویه: ACS ثانویه اغلب پروسه ای اجتناب ناپذیر در بیمارانی بدحالی است که در ICU بستری هستند و ارتباطی با آسیب های نواحی شکم ندارند. مثل بیمارانی با سپسیس، پانکراتیت، سوختگی، یا کسانی که مایع درمانی زیاد شده اند.

راجعہ: بروز مجدد ACS بعد از درمان نوع اولیه یا ثانویه

ACS میتواند هر ارگانی را از جنبه های مختلف فیزیولوژیکی دچار اختلال کند

CNS	Cardiac	Pulmonary	GI	Renal
↑ ICP	↑ CVP	↑ Peak pressures	↓ Blood flow	↑ Venous resistance
↓ CCP	↑ PCWP	↓ Compliance	↓ Portal flow	Vasoconstriction
	↓ Cardiac output	↓ PaO ₂	↓ Lactate clearance	↓ GFR
	↓ Venous return	↑ PaCO ₂		
Cerebral ischemia	Impaired cardiac function	Barotrauma	Bowel edema	Oliguria
	DVT	Pulmonary edema	Bowel ischemia	Anuria
	Peripheral edema	Infection		

جدول شماره ۱-۱ اختلالات ناشی از افزایش فشار داخل شکم (۷)

در زیر تعدادی از عوارض مهمی که افزایش فشار شکمی در پی دارد شرح داده شده است (۱۲)

• عوارض دستگاه قلبی عروقی

- افزایش مقاومت عروق سیستمیک، افزایش پس بار با توجه به فشاری که به بستر مویرگی وارد می شود
- تغییر موقعیت دیافراگم به سمت بالا و در نتیجه افزایش فشار توراسیک و سپس کاهش ظرفیت بطن ها و کاهش بازگشت وریدی به همراه کاهش پیش بار

- IAH باعث افزایش فشار ایترواتوراسیک و فشار پلورال همراه با افزایش کازب CVP می شود

- **عوارض ریوی**

- کاهش کمپلیانس دیواره ی قفسه سینه و حرکات دیافراگم منجر به افزایش فشار تهویه ای می شود.
- بالارفتن دیافراگم باعث کاهش کمپلیانس ریوی می شود.

◦ TLC, FRC, RV ↓

◦ نارسایی تنفسی

- اختلال در نسبت V/Q که باعث بروز هایپوکسمی و هایپرکربی می شود.

- **عوارض کلیوی**

- انتقال فشار به ورید های کلیوی منجر به انسداد یا کاهش خروجی کلیه ها و افزایش مقاومت عروق کلیه ها می شود که خون آن ها نیز اکسیژن کمتری دارد و این منجر به نارسایی حاد کلیوی خواهد شد.
- همچنین فشار خارجی به دیواره ی ورید های کلیوی همین نتیجه را در بر دارد
- فشار بر آئورت و شریان های کلیوی نیز نباید نادیده گرفته شود
- افزایش ADH و رنین و آلدوسترون که در نهایت باعث احتباس آب و سدیم در بدن می شود
- و در نتیجه باعث بروز اولیگوری در عین وجود مایعات کافی در بدن می شود.

- **عوارض مغزی**

- کاهش خروجی وریدهای مغز منجر به ادم مغزی، افزایش فشار داخل جمجمه و کاهش فشار پرفیوژن مغز می شود

- **عوارض شکمی**

- کاهش جریان خون مزانتریک و هپاتیک و روده ها و کاهش جریان خون ورید پورت

- اسیدوز ایتتراموکوزال
- ایسکمی
- افزایش ریسک انتقال بین بافتی باکتری ها

افزایش فشار داخل شکمی به عوامل متعددی بستگی دارد که در زیر به مهمترین آنها اشاره میکنیم

ریسک فاکتور های IAH / ACS (۵)

- کاهش کمپلیانس دیواره شکم
 - نارسایی حاد تنفسی، بویژه همراه با افزایش فشار ایتتراتوراسیک
 - جراحی شکمی که با primary fascial یا tight closure همراه باشد
 - ترومای مازور یا سوختگی
 - حالت پرون با زاویه ی بیشتر از ۳۰ درجه
 - شاخص توده بدنی بالا، چاقی مرکزی
- افزایش محتوای لوله گوارش^۱
 - گاسترو پارزی
 - ایلئوس
 - انسداد کولون^۲

^۱ - Increased intra-luminal contents

^۲ - Colonic pseudo-obstruction

- افزایش محتوای شکم
 - هموپریتونئوم / نوموپریتونئوم
 - آسیت / اختلال کبدی
- حضور مایع در شکم
 - اسیدوز $\text{pH} < 7.2$
 - هایپوتنشن
 - هایپوترمی (دمای مرکزی کمتر از 33°C درجه سانتیگراد)
 - پلی ترنسفیوژن (بیشتر از ۱۰ واحد خون در ۲۴ ساعت)
 - دریافت زیاد مایعات (بیشتر از ۵ لیتر در ۲۴ ساعت)
 - پانکراتیت
 - اولیگوری
 - سپسیس
 - لا پاراتومی Damage control
- اختلال انعقادی
 - پلاکت خون کمتر از ۵۵۰۰۰
 - PT بیشتر از ۱۵ ثانیه
 - PTT بیشتر از ۲ برابر نرمال
 - INR بیشتر از ۱.۵

مدیریت ACS

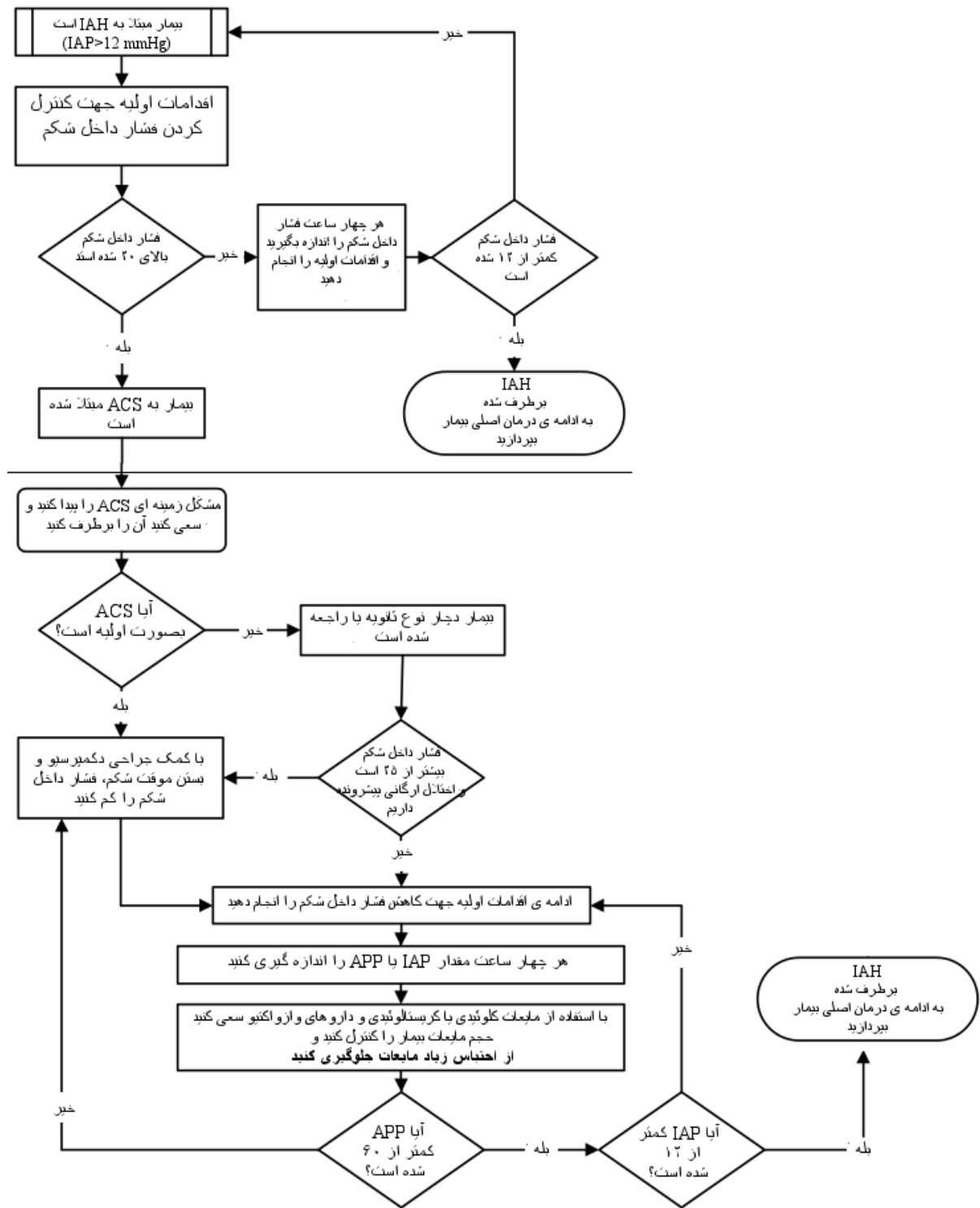
مدیریت ACS در اغلب بیماران شامل حمایت همودینامیکی و تنفسی بیمار، در کنار دکمپرسیون از طریق جراحی است. در بیمارانی که دچار سوختگی و ACS شده اند، برداشتن اسکارها^۱ می تواند به تنهایی کافی باشد. افزایش فشار ناشی از تهویه مکانیکی نیز می تواند با تغییر حالت تهویه به سمت کم فشار کمک کننده باشد. تجویز مایعات می تواند به طور موقت همودینامیک بیمار را بهبود ببخشد، اما چنانچه مایعات کریستالوئید بیش از اندازه تجویز شود ممکن است باعث افزایش IAP شود.

پس از دکمپرسیون جراحی توصیه شده است شکم موقتا باز بماند (۷) و از تکنیک های نگهداری از زخم های باز استفاده شود.

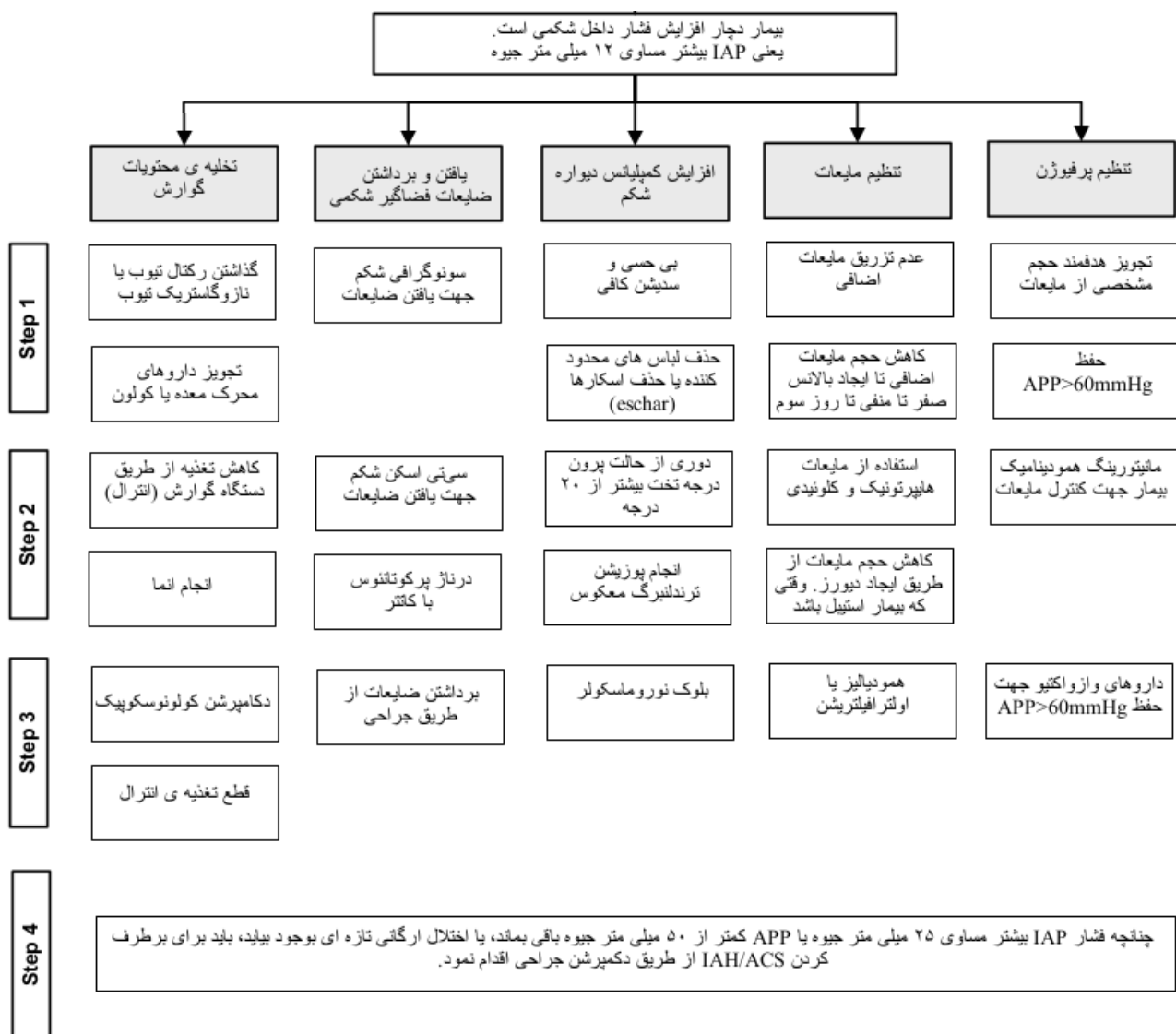
^۱ - eschar

الگوریتم انجمن جهانی سندرم کمپارتمان شکمی برای مدیریت افزایش فشار داخل شکمی به شکل زیر

میباشد (۵)



شکل ۱-۱ الگوریتم انجمن جهانی سندرم کمپارتمان شکمی برای مدیریت IAH



شکل ۱-۲ الگوریتم اقدامات اولیه در مدیریت IAH

طبق الگوریتم انجمن جهانی سندرم کمپارتمان شکمی (۵) بیماری که دچار IAH شده است گام به گام باید مدیریت شود. در صورتی که در هر گام اقدامات درمانی مؤثر واقع نشدند باید به گام بعدی مراجعه کرد.

اهداف پژوهش

هدف اصلی

تعیین عوامل مرتبط با افزایش فشار داخل شکمی در بیماران لاپاراتومی شده.

اهداف فرعی

تعیین افزایش فشار داخل شکمی در بیماران لاپاراتومی شده

تعیین افزایش فشار داخل شکمی در بیماران لاپاراتومی شده در ارتباط با پارامترهای انعقادی PT, PTT,

INR, PLT

تعیین افزایش فشار داخل شکمی در بیماران لاپاراتومی شده در ارتباط با پارامترهای کلیوی BUN, Cr, و

برون ده ادراری به ازای هر ساعت.

اهداف کاربردی

پیش گیری از بروز اختلال کلیوی با اندازه گیری و درمان به موقع افزایش فشار داخل شکمی در بیماران

لاپاراتومی شده.

پیش گیری از بروز اختلال انعقادی با اندازه گیری و درمان به موقع افزایش فشار داخل شکمی در بیماران

لاپاراتومی شده.

فرضیه ها یا سؤال های پژوهش

افزایش فشار داخل شکمی در بیماران لاپاراتومی شده چقدر است؟

افزایش فشار داخل شکمی در بیماران لاپاراتومی شده با پارامترهای انعقادی PT, PTT, INR, PLT ارتباط دارد؟

افزایش فشار داخل شکمی در بیماران لاپاراتومی شده با پارامترهای کلیوی BUN, Cr و برون ده ادراری به ازای هر ساعت ارتباط دارد؟

فصل دوم

مروری بر متون

مطالعات مختلفی در مورد تاثیر فشار بالای داخل شکم روی ارگان های مختلف انجام شده است. به طور مثال در یک مطالعه که توسط Demarchi و همکارانش در سال ۲۰۱۴-۲۰۱۳ انجام شده در بیماران بستری در ICU مقادیر فشار داخل شکم (IAP) برای آسیب حاد کلیوی پیش بینی کننده بوده اند. در این مطالعه فشار داخل شکمی ۶۰ بیمار پس از عمل جراحی شکمی از طریق ایتراوزیکال اندازه گیری شد. ۱۶ نفر آنها دچار IAH بودند و ۴۷ نفر آنها فشار شکم غیر طبیعی (بالای ۷ میلی متر جیوه) داشتند. و ۲۶ مورد از آنها دچار نارسایی حاد کلیوی شدند. (۲)

دکتر محمود سقائی و همکاران در مطالعه ای که در سال ۱۳۸۷ در مورد عوارض حول و حوش جراحی مرتبط با بیهوشی، در رابطه با فشار داخل شکمی انجام دادند (۶) به این نتیجه رسیدند که سطوح فشار داخل شکمی که نسبتاً طبیعی یا بالا در نظر گرفته شده اند ممکن است به بویژه با عوارض قلبی-ریوی همراهی داشته باشند. یافته های این مطالعه نشان دادند که سطوح IAP بیشتر از ۸,۴ میلیمتر جیوه ممکن است با افزایش میزان عوارض حول جراحی همراه باشند.

در مطالعه ی دیگری که Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue در سال ۲۰۱۴ انجام داد، اندازه گیری IAP در بیماران بدحال بستری در ICU، پیش بینی آسیب حاد کلیوی و درمان مناسب IAH کاهش قابل توجهی در موربیدیتی و مورتالیتی بیماران داشته است. در این مطالعه ۸۸ نفر مورد اندازه گیری فشار داخل شکمی شدند که از این میان ۲۷ نفر آنها دچار IAH و ACS شدند که تفاوت محسوسی در مقدار کراتینین سرم این افراد با کسانی که دچار این افزایش فشار نشدند بدست آمده است. (۳) در این مطالعه ۸۰ نفر (۹۰,۹٪) زنده ماندند و ۸ نفر (۹,۱٪) فوت کردند.

در مطالعه ای در دانشگاه پزشکی ویرجینیا در سال ۱۹۸۴، کرون و همکارانش بیان داشته اند که افزایش فشار داخل شکمی در مقادیر بیشتر از ۲۵ میلیمتر جیوه با کاهش برون ده ادراری ارتباط دارد و اقدام جراحی منجر به بهبود وضعیت می شود. (۱۰) به طوری که تجویز دوپامین و لوپ دیورتیک ها تاثیری در برگرداندن وضعیت اولیگوریک به نرمال نداشتند و تنها دکمپشن جراحی منجر به بازگشت وضعیت کلیه ها به نرمال شد. این مطالعه در دو بخش آزمایشگاهی و بالینی انجام شد. در قسمت آزمایشگاهی این مطالعه که بر روی سگ ها انجام شد ۷۵٪ نمونه هایی که فشار داخل شکمی آنها بالای ۲۰ بود دچار نارسایی حاد کلیوی شدند که در پاتوفیزیولوژی نمونه ها مشخص شد این اختلال کلیوی به علت افزایش فشار مستقیم روی پارانشیم کلیه بوده که منجر به افزایش مقاومت عروق کلیه ها شده است. در قسمت بالینی این مطالعه که بر روی بیماران بعد از عمل جراحی شکمی انجام شد، ۱۰ بیمار دچار فشارهای داخل شکمی بین ۱۵-۱۰ میلیمتر جیوه شدند که هیچ کدام اختلال کلیوی پیدا نکردند. ۷ بیمار دچار فشارهای شکمی بیشتر از ۲۵ میلیمتر جیوه شدند که تمامی آنها دچار اختلال کلیوی شدند که ۴ نفر از آنها پس از عمل جراحی مجدد جهت دکمپشن عملکرد کلیه ی خود رو باز یافتند و سه نفر از آنها پیش از عمل جراحی مجدد زنده نماندند.

در مطالعه ی دیگری که در سال ۱۹۹۵ انجام شده، شوگرو و همکارانش بیان داشته اند که فشار داخل شکمی بالاتر از ۲۰ میلیمتر جیوه در بیمارانی که در ICU به دنبال جراحی شکمی بستری شده اند با بروز AKI^۱ ارتباط دارد. (۱۱) در این مطالعه ۸۸ بیمار به مدت سه روز پس از عمل جراحی شکمی مورد مطالعه قرار گرفتند که از بین آنها ۲۹ نفر (۳۳٪) دچار افزایش فشار داخل شکمی به بیش از ۲۰ میلیمتر جیوه دچار شدند. و از میان این ۲۹ نفر ۲۰ نفر آنها دچار اختلال کلیوی شدند ($p < 0.01$) و ۹ نفر دیگر نیز

^۱ Acute Kidney Injury

دچار اختلال کلیوی شدند که دچار افزایش IAP به بیش از ۲۰ میلیمتر جیوه نشده بودند.

و در مطالعه ای که در سال ۲۰۱۳ روی سگها انجام شد، مشخص شده که IAH تاثیر مهمی روی عملکرد هیستولوژی غده ی آدرنال می گذارد و باعث افزایش کورتیزول، آلدوسترون، اپی نفرین و نور اپی نفرین در پلازما می شود. و درمان IAH به طور موثری عملکرد غده آدرنال را باز می گرداند.(۴)

فصل سوم

مواد و روش ها

اندازه گیری IAP

اندازه گیری فشار داخل شکمی (IAP) ساده، دقیق، ارزان و بدون عارضه است. این کار از سالهای ۱۸۰۰ میلادی شروع شد (۱) که در آن با نگاه و اندازه گیری دور شکم انجام می شده است که مسلماً روشی غیر دقیق به شمار می رود. روش های مختلفی برای اندازه گیری IAP به کار می رود. از جمله Intragastric , Intrarectal , Intravesical , و از طریق IVC. که روش اندازه گیری از طریق کاتتر ادراری به عنوان روش استاندارد شناخته شده است. (۵)

روش اندازه گیری با کاتتر ادراری به این صورت است:

۱- بیمار در حالت سوپاین قرار دارد.

۲- یک مبدل نیرو (مانومتر فشارسنج یا مانومترهای اکترونیکی، که در این مطالعه از مانومتر فشار سنج) در خط میداگزیلاری همسطح با قلب قرار دارد و یک سر آن توسط یک سه راهی بوسیله ی لوله ی پلاستیکی کاف فشار سنج (جهت استاندارد سازی) به کاتتر ادراری متصل است.

۳- حدود ۲-۳ سی سی از محلول نرمال سالین از طریق سه راهی وارد لوله ی مانومتر می شود تا هوای موجود در آن تخلیه شود تا اختلاف فشار ناشی از خصوصیات هوا در اندازه گیری فشار اختلالی ایجاد نکند. (در این مرحله سه راهی به سمت کاتتر مسدود است)

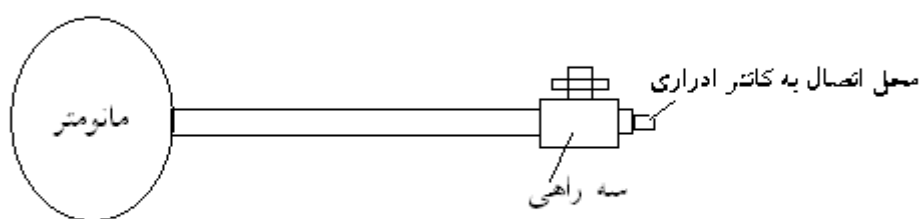
۴- سه راهی به سمت کاتتر باز می شود و ۲۰ سی سی محلول نرمال سالین وارد مثانه ی بیمار می شود. در این مرحله سه راهی به سمت مانومتر بسته است.

۵- سپس یک بار دیگر سه راهی به سمت مانومتر باز و به سمت کاتتر بسته می شود. این بار با استفاده از نیروی مکش سرنگ، مایع اضافی از داخل لوله ی مانومتر کشیده میشود تا عقربه فشار سنج عدد صفر را نشان دهد.

۶- پس از ۶۰ ثانیه سه راهی مسیر بین کاتتر و مانومتر را باز میکند تا محلول نرمال سالین که تزریق شده بود از مثانه وارد مانومتر شود. در این مرحله ریه های بیمار باید در حالت بازدم باشد. سپس فشار داخل شکمی از روی مانومتر مشخص می شود.

بسیار مهم است که این فشار در حالت انتهای بازدمی گرفته شود و نیز فشار سنج در خط مید آگزیلاری روی صفر تنظیم شده باشد.

اندازه گیری از طریق مثانه در بیمارانی که دچار مشکلاتی چون مثانه ی نوروژنیک، چاقی مفرط، آسیت شدید، هماتوم پلوئیک و چسبندگی های شدید هستند دقیق نیست و بایستی از روش های دیگری مانند ایتراگاستریک، ایترا کولونیک یا از طریق کاتتر های IVC انجام گیرد.



شکل ۱-۳ وسیله ی اندازه گیری IAP از طریق کاتتر ادراری

متغیرها

متغیرهای بکار رفته در این مطالعه در جدول زیر آمده اند

عنوان متغیر	مستقل	وابسته	کمی		کیفی		تعریف علمی	مقیاس
			پیوسته	گسسته	اسمی	رتبه ای		
PT	*		*				Prothrombin Time	ثانیه
PTT	*		*				Partial Thromboplastin Time	ثانیه
INR	*		*				International Normalized ratio	ندارد
PLT	*		*				شمارش پلاکت های خون	تعداد
BUN	*		*				اوره خون	mg/dl
Cr	*		*				کراتینین خون	mg/dl
Urine Output	*		*				مقدار خروجی ادرار در دقیقه	ml/min

جدول ۱-۳ متغیرها

روش اجرای طرح

در این مطالعه که به روش مقطعی انجام شده است، فشار داخل شکمی بیماران لاپاراتومی شده که در اتاق عمل کاتتر فولی برای آن‌ها تعبیه شده بود، در ۲۴ ساعت اول پس از جراحی به روش ایتراوزیکال اندازه‌گیری و ثبت شد. مقادیر BUN, Cr, PT, PTT, INR, PLT و خروجی ادراری به ازای هر ساعت، پس از انجام جراحی اندازه‌گیری شد. مقادیر آزمایشی فوق پیش از عمل جراحی نیز اندازه‌گیری شد تا به عنوان مقادیر پایه در نظر گرفته شوند.

از بین ۷۸ بیماری که در تابستان و نیمه ی پاییز سال ۱۳۹۳ در بیمارستان مرکز آموزشی درمانی ولایت تحت عمل لاپاروتومی قرار گرفتند، ۱۸ نفر آن‌ها از مطالعه خارج شدند و ۶۰ نفر از آن‌ها مورد مطالعه قرار گرفتند. که نتایج توسط نرم افزار آماری SPSS و روشهای آماری توصیفی و تحلیلی، تی تست و کای آسکوار برای تجزیه و تحلیل داده ها استفاده شد.

معیارهای ورود مطالعه بدین شرح میباشد

بیمارانی که به هر علتی لاپاراتومی شده اند.

معیار های خروج از مطالعه بدین شرح می باشد

بیمارانی که از پیش دچار اختلال کبدی بوده اند

بیمارانی که از پیش دچار اختلال کلیوی بوده اند

بیمارانی که بعد از عمل جراحی ایتتوبه باقی ماندند.

بیمارانی که دچار ترومای شکم یا پلویک شده بودند.

بیمارانی که به دلیل چاقی لاپاروتومی بایس معده انجام داده اند.

بیمارانی که دچار مشکلاتی در مثانه بوده‌اند که مانع اندازه‌گیری دقیق فشار داخل شکمی ایتراوزیکال می‌شد.

بیمارانی که در ۶ ماه گذشته عمل لاپاراتومی قبلی انجام داده بوده‌اند.

مشکلات و محدودیت‌ها

در این مطالعه بهتر بود به جای مانومتر دستگاه فشار سنج، از ترنسدیوسر^۱ استفاده شود که متأسفانه امکان‌پذیر نشد. با استفاده از این وسیله می‌توان مقدار IAP را دقیق‌تر اندازه گرفت. همچنین امکان اندازه‌گیری مستمر IAP فراهم خواهد شد.

^۱ Transducer

فصل چهارم

نتایج

در مجموع ۶۰ نفر به عنوان نمونه وارد مطالعه شدند که از این میان ۲۹ نفر (۴۸,۳٪) مونث و ۳۱ نفر (۵۱,۷٪) مذکر بودند. میانگین سنی افراد با حد اکثر سن ۸۹ و حداقل ۳۰ سال، به طور کلی ۶۰,۲ سال بود.

نوع عمل	تعداد	درصد
گاسترکتومی	۱۵	۲۵
کوله سیستکتومی	۳	۵
عمل های روده بزرگ	۱۷	۲۸,۳
عمل های روده باریک	۱۴	۲۳,۳
پریتونیت	۲	۳,۳
سایر عمل های لاپاراتومی	۹	۱۵,۱

جدول ۱-۴ - توزیع فراوانی و درصد فراوانی انواع عمل ها

در جدول زیر تغییرات میانگین هر یک از مقادیر آزمایشگاهی مورد مطالعه قبل از عمل و در ۲۴ ساعت پس از عمل جراحی آمده است.

متغیرها	میانگین	انحراف معیار
BUN قبل از عمل	۱۱,۸۶۶۷	۶,۵۴۷۰۱
BUN بعد از عمل	۱۳,۵۶۶۷	۸,۴۸۸۰۱
Cr قبل از عمل	۱,۲۰۵۰	۱,۴۴۴۵۰
Cr بعد از عمل	۱,۱۱۵۰	۰.۳۲۱۴۵
PT قبل از عمل	۱۲,۴۵۶۷	۰.۵۵۱۸۴
PT بعد از عمل	۱۳,۳۸۳۳	۱,۸۱۴۴۶
PTT قبل از عمل	۲۵,۷۱۶۷	۱,۱۲۱۳۱
PTT بعد از عمل	۲۶,۲۴۱۷	۲,۸۳۹۶۳
INR قبل از عمل	۱,۰۴۸۵	۰.۰۷۴۳۱
INR بعد از عمل	۱,۱۹۶۲	۰.۳۰۰۸۲
PLT قبل از عمل	۲۳۷,۹۵۰۰	۹۲,۹۴۰۰۱
PLT بعد از عمل	۲۱۶,۴۵۰۰	۹۲,۵۸۳۸۹

جدول ۲-۴ تغییرات میانگین متغیرها قبل و ۲۴ ساعت پس از عمل

این جدول نشان می‌دهد:

میانگین BUN بیماران در ۲۴ ساعت پس از عمل جراحی نسبت به قبل از عمل جراحی افزایش داشته است.

میانگین Cr بیماران در ۲۴ ساعت پس از عمل جراحی نسبت به قبل از عمل جراحی کاهش داشته است.

میانگین PT, PTT, INR بیماران در ۲۴ ساعت پس از عمل جراحی نسبت به قبل از عمل جراحی افزایش داشته اند.

میانگین PLT (پلاکت خون) بیماران در ۲۴ ساعت پس از عمل جراحی نسبت به قبل از جراحی کاهش داشته است.

در جدول زیر نیز از لحاظ آماری هر یک از مقادیر آزمایشگاهی قبل و ۲۴ ساعت پس از عمل با هم مقایسه شده اند

متغیرها	انحراف معیار	میانگین	P. value
BUN قبل از عمل	۶,۵۵	۱۱,۸۷	.۰۷۶۰
BUN بعد از عمل	۸,۴۹	۱۳,۵۷	
Cr قبل از عمل	۱,۴۴	۱,۲۰	.۸۳۹۰
Cr بعد از عمل	۰.۳۲	۱,۱۱	
PT قبل از عمل	۰.۵۵	۱۲,۴۶	.۰۰۲۰
PT بعد از عمل	۱,۸۱	۱۳,۳۸	
PTT قبل از عمل	۱,۱۲	۲۵,۷۲	.۰۰۱۰
PTT بعد از عمل	۲,۸۴	۲۶,۲۴	
INR قبل از عمل	۰.۰۷	۱,۰۵	.۰۰۹۰
INR بعد از عمل	۰.۳۰	۱,۱۹	
PLT قبل از عمل	۹۲,۹۴	۲۳۷,۹۵	.۰۰۰۰
PLT بعد از عمل	۹۲,۵۸	۲۱۶,۴۵	

جدول ۳-۴ ارتباط آماری متغیرها قبل و بعد از عمل

میانگین فشارهای داخل شکمی اندازه‌گیری شده ۱۲,۲۲ میلی‌متر جیوه، حد اقل آن‌ها ۶ و حد اکثر ۱۸ بوده است. توزیع فراوانی و درصد فراوانی مقادیر فشارهای داخل شکمی اندازه‌گیری شده در جدول ۴-۴ آمده است. ضمناً در جدول ۴-۵ این مقادیر بر حسب درجه‌بندی IAH طبقه‌بندی شده‌اند.

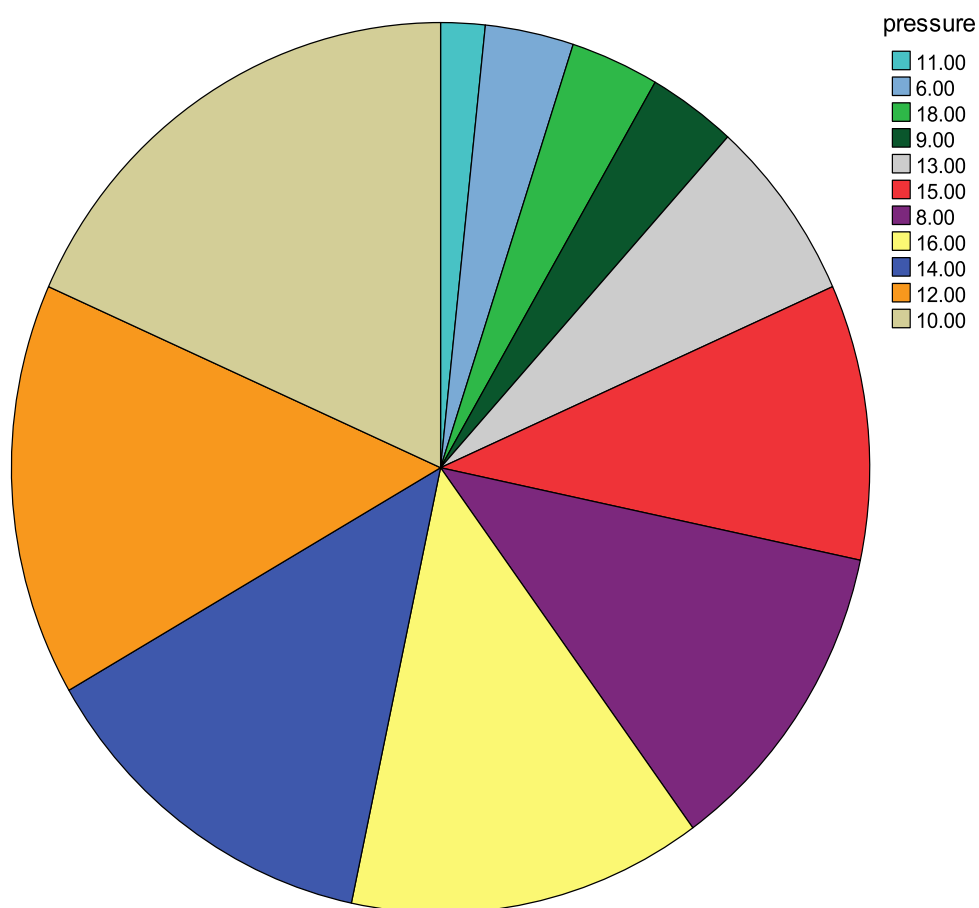
طبق نتایج بدست آمده بیشترین فراوانی مربوط به فشار ۱۰ با ۱۸,۳٪ و پس از آن فشار ۱۲ با ۱۵٪ و فشارهای ۱۴ و ۱۶ با ۱۳,۳٪ بیشترین فراوانی را داشته‌اند. فشار ۱۱ با ۱,۷٪ و فشارهای ۶، ۹ و ۱۸ نیز با ۳,۳٪ کمترین فراوانی را داشتند.

فشار شکم ^۱	تعداد	درصد	فراوانی تجمعی
۶	۲	۳,۳	۳,۳
۸	۷	۱۱,۷	۱۵,۰
۹	۲	۳,۳	۱۸,۳
۱۰	۱۱	۱۸,۳	۳۶,۷
۱۱	۱	۱,۷	۳۸,۳
۱۲	۹	۱۵,۰	۵۳,۳
۱۳	۴	۶,۷	۶۰,۰
۱۴	۸	۱۳,۳	۷۳,۳
۱۵	۶	۱۰,۰	۸۳,۳
۱۶	۸	۱۳,۳	۹۶,۷
۱۸	۲	۳,۳	۱۰۰
کل	۶۰	۱۰۰,۰	

جدول ۴-۴ فراوانی فشارهای داخل شکمی اندازه‌گیری شده

^۱ بر حسب میلی‌متر جیوه

در نمودار دایره ای زیر فراوانی فشارهای داخل شکمی بیماران را به ترتیب مشاهده میکنید:



نمودار ۴-۱ . فراوانی فشارهای داخل شکمی در بیماران

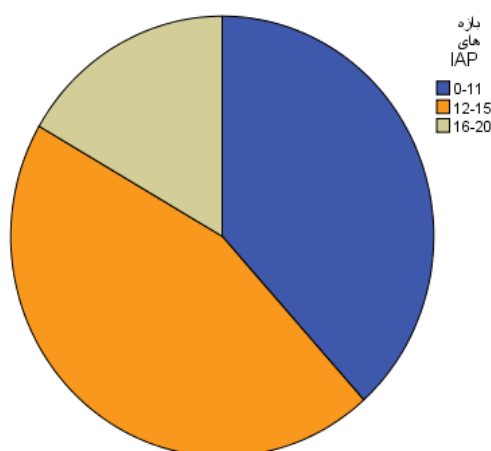
از میان ۶۰ بیمار، ۳۷ نفر (۶۱٫۷٪) بیماران دچار IAH شدند. یعنی فشار داخل شکمی آنها بیشتر مساوی ۱۲ میلی متر جیوه بود. که ۲۷ نفر (۴۵٪) در محدوده ی فشارهای ۱۵-۱۲ میلیمتر جیوه و ۱۰ نفر (۱۶٫۷٪) در محدوده ی ۲۰-۱۶ میلیمتر جیوه بودند. در حالی که ۲۶ نفر (۳۸٫۳٪) آنها دارای فشار داخل کمی کمتر از ۱۲ میلی متر جیوه بودند که در تعریف IAH نمیگنجد. این در حالی است که تنها ۲ نفر (۳٫۳٪) در ۲۴ ساعت اول بعد از عمل جراحی فشار داخل شکمی ای در محدوده ی نرمال (۵-۷) به میزان ۶ میلیمتر جیوه داشتند.

هیچ بیماری فشار داخل شکم بیشتر از ۱۸ میلیمتر جیوه نداشت. بنابراین بنا به تعریف ACS هیچ کدام از بیماران مبتلا به ACS نشدند.

درصد	تعداد	بازه ی فشار داخل شکم ^۱
۳۸٫۳	۲۳	۰-۱۱
۴۵٫۰	۲۷	۱۲-۱۵
۱۶٫۷	۱۰	۱۶-۲۰
۱۰۰	۶۰	کل

جدول ۴-۵ فراوانی فشارهای داخل شکمی اندازه گیری شده در بازه های IAP

در نمودار دایره ای زیر نیز این مقادیر را مشاهده میکنید:



نمودار ۴-۲. مقادیر اندازه گیری شده فشار داخل شکم در بازه های IAP

میانگین، انحراف معیار و حد بالا و پایین متغیرهای مورد مطالعه برای هر سه گروه مقادیر IAP در جدول زیر نشان داده شده است.

متغیرها	بازه فشار	تعداد	میانگین	انحراف معیار	حد پایین	حد بالا
BUN قبل از عمل	۰-۱۱	۲۳	۱۰,۸۲۶۱	۳,۲۸۴۲۹	۵,۰۰	۱۶,۰۰
	۱۲-۱۵	۲۷	۱۱,۱۱۱۱	۳,۳۲۰۴۹	۶,۰۰	۱۹,۰۰
	۱۶-۲۰	۱۰	۱۶,۳۰۰۰	۱۴,۰۱۶۲۶	۵,۰۰	۵۴,۰۰
	کل	۶۰	۱۱,۸۶۶۷	۶,۵۴۷۰۱	۵,۰۰	۵۴,۰۰
BUN بعد از عمل	۰-۱۱	۲۳	۱۱,۹۱۳۰	۷,۶۶۲۸۶	۵,۰۰	۴۰,۰۰
	۱۲-۱۵	۲۷	۱۳,۰۷۴۱	۵,۹۲۸۵۹	۵,۰۰	۲۵,۰۰
	۱۶-۲۰	۱۰	۱۸,۷۰۰۰	۱۳,۷۹۲۵۱	۶,۰۰	۴۶,۰۰
	کل	۶۰	۱۳,۵۶۶۷	۸,۴۸۸۰۱	۵,۰۰	۴۶,۰۰
Cr قبل از عمل	۰-۱۱	۲۳	.۹۸۷۰	.۲۰۰۶۹	.۷۰	۱,۶۰
	۱۲-۱۵	۲۷	۱,۴۱۸۵	۲,۱۴۵۶۶	.۷۰	۱۲,۱۰
	۱۶-۲۰	۱۰	۱,۱۳۰۰	.۱۲۵۱۷	.۹۰	۱,۳۰
	کل	۶۰	۱,۲۰۵۰	۱,۴۴۴۵۰	.۷۰	۱۲,۱۰
Cr بعد از عمل	۰-۱۱	۲۳	.۹۴۷۸	.۲۵۰۲۲	.۶۰	۱,۶۰
	۱۲-۱۵	۲۷	۱,۱۹۶۳	.۲۷۵۲۴	.۷۰	۱,۸۰
	۱۶-۲۰	۱۰	۱,۲۸۰۰	.۴۲۸۹۵	.۸۰	۲,۱۰
	کل	۶۰	۱,۱۱۵۰	.۳۲۱۴۵	.۶۰	۲,۱۰
PT قبل از عمل	۰-۱۱	۲۳	۱۲,۳۶۹۶	.۴۶۹۴۶	۱۲,۰۰	۱۳,۵۰
	۱۲-۱۵	۲۷	۱۲,۳۲۲۲	.۴۰۹۸۲	۱۲,۰۰	۱۳,۵۰
	۱۶-۲۰	۱۰	۱۳,۰۲۰۰	.۷۳۹۰۷	۱۲,۱۰	۱۴,۴۰
	کل	۶۰	۱۲,۴۵۶۷	.۵۵۱۸۴	۱۲,۰۰	۱۴,۴۰
PT بعد از عمل	۰-۱۱	۲۳	۱۳,۰۳۴۸	۱,۳۹۷۲۷	۱۲,۰۰	۱۸,۰۰
	۱۲-۱۵	۲۷	۱۳,۳۳۳۳	۲,۰۹۱۵۶	۱۲,۰۰	۲۱,۶۰
	۱۶-۲۰	۱۰	۱۴,۳۲۰۰	۱,۶۹۶۹۳	۱۲,۰۰	۱۸,۰۰
	کل	۶۰	۱۳,۳۸۳۳	۱,۸۱۴۴۶	۱۲,۰۰	۲۱,۶۰
PTT قبل از عمل	۰-۱۱	۲۳	۲۵,۶۰۸۷	۱,۰۷۶۱۵	۲۵,۰۰	۲۸,۰۰
	۱۲-۱۵	۲۷	۲۵,۸۵۱۹	۱,۱۹۹۴۸	۲۵,۰۰	۲۹,۰۰
	۱۶-۲۰	۱۰	۲۵,۶۰۰۰	۱,۰۷۴۹۷	۲۵,۰۰	۲۸,۰۰
	کل	۶۰	۲۵,۷۱۶۷	۱,۱۲۱۳۱	۲۵,۰۰	۲۹,۰۰
PTT بعد از عمل	۰-۱۱	۲۳	۲۵,۸۴۷۸	۲,۵۲۹۰۸	۲۵,۰۰	۳۷,۰۰
	۱۲-۱۵	۲۷	۲۶,۷۰۳۷	۳,۴۲۸۵۵	۲۴,۰۰	۴۲,۰۰
	۱۶-۲۰	۱۰	۲۵,۹۰۰۰	۱,۴۴۹۱۴	۲۵,۰۰	۲۸,۰۰
	کل	۶۰	۲۶,۲۴۱۷	۲,۸۳۹۶۳	۲۴,۰۰	۴۲,۰۰

INR قبل از عمل	۰-۱۱	۲۳	۱,۰۳۵۷	۰.۰۶۲۶۶	۱,۰۰	۱,۲۰
	۱۲-۱۵	۲۷	۱,۰۳۲۲	۰.۰۵۴۳۷	۱,۰۰	۱,۲۰
	۱۶-۲۰	۱۰	۱,۱۲۲۰	۰.۱۰۴۱۲	۱,۰۰	۱,۳۴
	کل	۶۰	۱,۰۴۸۵	۰.۰۷۴۳۱	۱,۰۰	۱,۳۴
INR بعد از عمل	۰-۱۱	۲۳	۱,۱۴۰۴	۰.۲۳۳۳۸	۱,۰۰	۲,۰۳
	۱۲-۱۵	۲۷	۱,۱۸۵۶	۰.۳۴۵۱۲	۱,۰۰	۲,۶۵
	۱۶-۲۰	۱۰	۱,۳۵۳۰	۰.۲۸۳۵۵	۱,۰۰	۱,۹۸
	کل	۶۰	۱,۱۹۶۲	۰.۳۰۰۸۲	۱,۰۰	۲,۶۵
PLT قبل از عمل	۰-۱۱	۲۳	۲۳۲,۴۷۸۳	۹۲,۴۷۶۴۷	۱۳۴,۰۰	۴۹۹,۰۰
	۱۲-۱۵	۲۷	۲۵۸,۰۷۴۱	۱۰۱,۵۷۱۴۷	۱۶۶,۰۰	۵۹۱,۰۰
	۱۶-۲۰	۱۰	۱۹۶,۲۰۰۰	۵۱,۸۵۶۲۱	۱۳۰,۰۰	۲۹۹,۰۰
	کل	۶۰	۲۳۷,۹۵۰۰	۹۲,۹۴۰۰۱	۱۳۰,۰۰	۵۹۱,۰۰
PLT بعد از عمل	۰-۱۱	۲۳	۲۱۹,۲۶۰۹	۷۷,۶۷۲۵۲	۹۹,۰۰	۳۷۶,۰۰
	۱۲-۱۵	۲۷	۲۳۴,۶۶۶۷	۱۰۹,۳۶۱۴۳	۱۲۱,۰۰	۶۲۳,۰۰
	۱۶-۲۰	۱۰	۱۶۰,۸۰۰۰	۴۹,۳۷۳۴۱	۱۱۶,۰۰	۲۴۸,۰۰
	کل	۶۰	۲۱۶,۴۵۰۰	۹۲,۵۸۳۸۹	۹۹,۰۰	۶۲۳,۰۰
برونده ادراری (فقط بعد از عمل)	۰-۱۱	۲۳	۲۱۴,۴۷۸۳	۵۸,۵۰۷۰۹	۹۸,۰۰	۲۹۶,۰۰
	۱۲-۱۵	۲۷	۱۹۹,۶۲۹۶	۶۷,۲۴۵۳۳	۷۵,۰۰	۳۰۸,۰۰
	۱۶-۲۰	۱۰	۲۰۸,۹۰۰۰	۵۰,۵۹۹۶۳	۱۵۴,۰۰	۲۷۸,۰۰
	کل	۶۰	۲۰۶,۸۶۶۷	۶۰,۸۸۴۵۷	۷۵,۰۰	۳۰۸,۰۰

جدول ۶-۴ میانگین، انحراف معیار و حد بالا و پایین متغیرهای مورد مطالعه برای هر سه بازه ی مقادیر IAP

ارتباط بین BUN اندازه‌گیری شده در ۲۴ ساعت پس از عمل با میزان فشار داخل شکمی بدون در نظر

گرفتن بازه های *IAP* در جدول زیر آمده است

تعداد	انحراف معیار	میانگین	
۶۰	۳,۰۰۸۹۸	۱۲,۲۱۶۷	فشار شکم
۶۰	۸,۴۸۸۰۱	۱۳,۵۶۶۷	BUN بعد از عمل

جدول ۷-۴ میزان میانگین BUN بعد از عمل در بیماران، بدون در نظر گرفتن بازه های *IAP*

		BUN بعد از عمل	فشار شکم
BUN بعد از عمل	عدد رو	۱	۰.۲۱۶
	P.Value		۰.۰۹۷
	تعداد	۶۰	۶۰
فشار شکم	عدد رو	۰.۲۱۶	۱
	P.value	۰.۰۹۷	
	تعداد	۶۰	۶۰

جدول ۸-۴ ارتباط آماری میانگین BUN بعد از عمل در بیماران، بدون در نظر گرفتن بازه های *IAP*

ارتباط بین Cr اندازه‌گیری شده در ۲۴ ساعت پس از عمل با میزان فشار داخل شکمی بدون در نظر گرفتن

بازه های IAP در جدول زیر آمده است

تعداد	انحراف معیار	میانگین	
۶۰	۳,۰۰۸۹۸	۱۲,۲۱۶۷	فشار شکم
۶۰	۰.۳۲۱۴۵	۱,۱۱۵۰	Cr بعد از عمل

جدول ۹-۴ میزان میانگین Cr بعد از عمل در بیماران، بدون در نظر گرفتن بازه های IAP

		Cr بعد از عمل	فشار شکم
Cr بعد از عمل	عدد رو	۱	۰.۳۶۶**
	P.Value		۰.۰۰۴
	تعداد	۶۰	۶۰
فشار شکم	عدد رو	۰.۳۶۶**	۱
	P.value	۰.۰۰۴	
	تعداد	۶۰	۶۰

جدول ۱۰-۴ ارتباط آماری میانگین Cr بعد از عمل در بیماران، بدون در نظر گرفتن بازه های IAP

ارتباط بین PT اندازه‌گیری شده در ۲۴ ساعت پس از عمل با میزان فشار داخل شکمی بدون در نظر

گرفتن بازه های IAP در جدول زیر آمده است

تعداد	انحراف معیار	میانگین	
۶۰	۳,۰۰۸۹۸	۱۲,۲۱۶۷	فشار شکم
۶۰	۱,۸۱۴۴۶	۱۳,۳۸۳۳	PT بعد از عمل

جدول ۱۱-۴ میزان میانگین PT بعد از عمل در بیماران، بدون در نظر گرفتن بازه های IAP

		PT بعد از عمل	فشار شکم
PT بعد از عمل	عدد رو	۱	۰.۱۹۳
	P.Value		۰.۱۳۹
	تعداد	۶۰	۶۰
فشار شکم	عدد رو	۰.۱۹۳	۱
	P.value	۰.۱۳۹	
	تعداد	۶۰	۶۰

جدول ۱۲-۴ ارتباط آماری میانگین PT بعد از عمل در بیماران، بدون در نظر گرفتن بازه های IAP

به طور کلی از بین ۳۷ بیماری که مبتلا به IAH شدند، ۶ بیمار (۱۶٪) PT بعد از عمل آنها بالاتر از ۱۵ گزارش شد. که این میزان ارتباط معنی داری با افزایش IAP نشان نداد.

ارتباط بین PTT اندازه‌گیری شده در ۲۴ ساعت پس از عمل با میزان فشار داخل شکمی بدون در نظر

گرفتن بازه های IAP در جدول زیر آمده است

تعداد	انحراف معیار	میانگین	
۶۰	۳,۰۰۸۹۸	۱۲,۲۱۶۷	فشار شکم
۶۰	۲,۸۳۹۶۳	۲۶,۲۴۱۷	PTT بعد از عمل

جدول ۱۳- ۴ میزان میانگین PTT بعد از عمل در بیماران، بدون در نظر گرفتن بازه های IAP

		PTT بعد از عمل	فشار شکم
PTT بعد از عمل	عدد رو	۱	۰.۰۰۴
	P.Value		۰.۹۷۸
	تعداد	۶۰	۶۰
فشار شکم	عدد رو	۰.۰۰۴	۱
	P.value	۰.۹۷۸	
	تعداد	۶۰	۶۰

جدول ۱۴- ۴ ارتباط آماری میانگین PTT بعد از عمل در بیماران، بدون در نظر گرفتن بازه های IAP

ارتباط بین INR اندازه‌گیری شده در ۲۴ ساعت پس از عمل با میزان فشار داخل شکمی بدون در نظر

گرفتن بازه های IAP در جدول زیر آمده است

تعداد	انحراف معیار	میانگین	
۶۰	۳,۰۰۸۹۸	۱۲,۲۱۶۷	فشار شکم
۶۰	۰.۳۰۰۸۲	۱,۱۹۶۲	INR بعد از عمل

جدول ۱۵-۴ میزان میانگین INR بعد از عمل در بیماران، بدون در نظر گرفتن بازه های IAP

		INR بعد از عمل	فشار شکم
INR بعد از عمل	عدد رو	۱	۰.۱۶۸
	P.Value		۰.۲۰۰
	تعداد	۶۰	۶۰
فشار شکم	عدد رو	۰.۱۶۸	۱
	P.value	۰.۲۰۰	
	تعداد	۶۰	۶۰

جدول ۱۶-۴ ارتباط آماری میانگین INR بعد از عمل در بیماران، بدون در نظر گرفتن بازه های IAP

ارتباط بین PLT اندازه‌گیری شده در ۲۴ ساعت پس از عمل با میزان فشار داخل شکمی بدون در نظر

گرفتن بازه های IAP در جدول زیر آمده است

تعداد	انحراف معیار	میانگین	
۶۰	۳,۰۸۹۸	۱۲,۲۱۶۷	فشار شکم
۶۰	۹۲,۵۸۳۸۹	۲۱۶,۴۵۰۰	PLT بعد از عمل

جدول ۱۷-۴ میزان میانگین PLT بعد از عمل در بیماران، بدون در نظر گرفتن بازه های IAP

		PLT بعد از عمل	فشار شکم
PLT بعد از عمل	عدد رو	۱	-۰.۱۵۸
	P.Value		۰.۲۲۹
	تعداد	۶۰	۶۰
فشار شکم	عدد رو	-۰.۱۵۸	۱
	P.value	۰.۲۲۹	
	تعداد	۶۰	۶۰

جدول ۱۸-۴ ارتباط آماری میانگین PLT بعد از عمل در بیماران، بدون در نظر گرفتن بازه های IAP

ارتباط بین برونده ادراری اندازه‌گیری شده در ۲۴ ساعت پس از عمل با میزان فشار داخل شکمی بدون در

نظر گرفتن بازه های *IAP* در جدول زیر آمده است

تعداد	انحراف معیار	میانگین	
۶۰	۳,۰۰۸۹۸	۱۲,۲۱۶۷	فشار شکم
۶۰	۶۰,۸۸۴۵۷	۲۰۶,۸۶۶۷	برونده ادراری

جدول ۱۹-۴ میزان میانگین برونده ادراری بعد از عمل در بیماران، بدون در نظر گرفتن بازه های *IAP*

		برونده ادراری	فشار شکم
برونده ادراری	عدد رو	۱	-۰.۰۴۹
	P.Value		۰.۷۱۲
	تعداد	۶۰	۶۰
فشار شکم	عدد رو	-۰.۰۴۹	۱
	P.value	۰.۷۱۲	
	تعداد	۶۰	۶۰

جدول ۲۰-۴ ارتباط آماری میانگین برونده ادراری بعد از عمل در بیماران، بدون در نظر گرفتن بازه های *IAP*

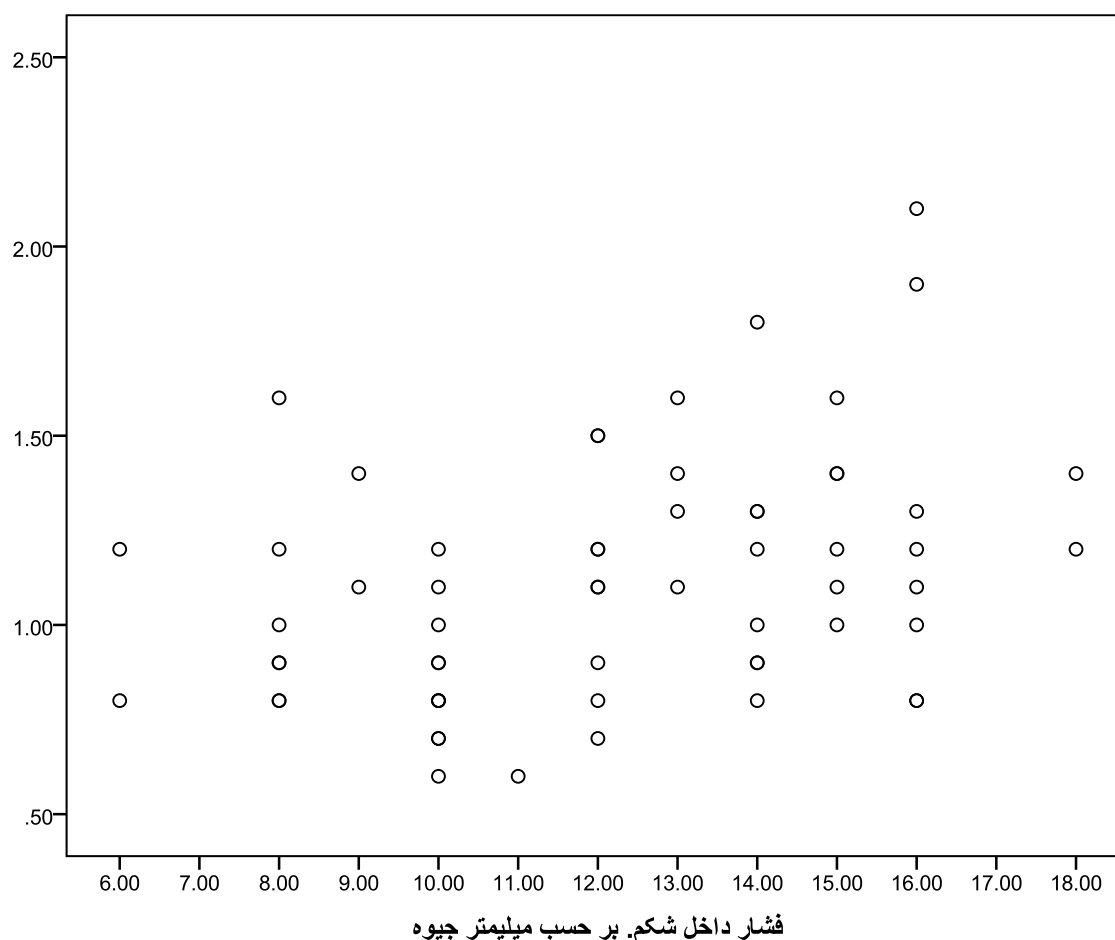
در جدول زیر، مقدار اندازه‌گیری شده ی متغیرهای مورد مطالعه در هر یک از بازه های فشار داخل شکمی با بازه ی دیگر مقایسه شده است.

متغیرها	بازه های IAP	بازه های IAP	اختلاف میانگین بازه ها	P-Value
BUN بعد از عمل	۰-۱۱	۱۲-۱۵	-۱,۱۶۱۰۳	۰.۸۷۵
		۱۶-۲۰	-۶,۷۸۶۹۶	۰.۰۸۷
	۱۲-۱۵	۰-۱۱	۱,۱۶۱۰۳	۰.۸۷۵
		۱۶-۲۰	-۵,۶۲۵۹۳	۰.۱۶۸
	۱۶-۲۰	۰-۱۱	۶,۷۸۶۹۶	۰.۰۸۷
		۱۲-۱۵	۵,۶۲۵۹۳	۰.۱۶۸
Cr بعد از عمل	۰-۱۱	۱۲-۱۵	-۰.۲۴۸۴۷ ⁺	۰.۰۱۲
		۱۶-۲۰	-۰.۳۳۲۱۷ ⁺	۰.۰۱۲
	۱۲-۱۵	۰-۱۱	۰.۲۴۸۴۷ ⁺	۰.۰۱۲
		۱۶-۲۰	-۰.۰۸۳۷۰	۰.۷۲۷
	۱۶-۲۰	۰-۱۱	۰.۳۳۲۱۷ ⁺	۰.۰۱۲
		۱۲-۱۵	۰.۰۸۳۷۰	۰.۷۲۷
PT قبل از عمل	۰-۱۱	۱۲-۱۵	۰.۴۷۳۴	۰.۹۴۰
		۱۶-۲۰	-۰.۶۵۰۴۳ ⁺	۰.۰۰۳
	۱۲-۱۵	۰-۱۱	-۰.۰۴۷۳۴	۰.۹۴۰
		۱۶-۲۰	-۰.۶۹۷۷۸ ⁺	۰.۰۰۱
	۱۶-۲۰	۰-۱۱	۰.۶۵۰۴۳ ⁺	۰.۰۰۳
		۱۲-۱۵	۰.۶۹۷۷۸ ⁺	۰.۰۰۱
PT بعد از عمل	۰-۱۱	۱۲-۱۵	-۰.۲۹۸۵۵	۰.۸۲۷
		۱۶-۲۰	-۱,۲۸۵۲۲	۰.۱۴۹
	۱۲-۱۵	۰-۱۱	۰.۲۹۸۵۵	۰.۸۲۷
		۱۶-۲۰	-۰.۹۸۶۶۷	۰.۳۰۴
	۱۶-۲۰	۰-۱۱	۱,۲۸۵۲۲	۰.۱۴۹
		۱۲-۱۵	۰.۹۸۶۶۷	۰.۳۰۴
PTT قبل از عمل	۰-۱۱	۱۲-۱۵	-۰.۲۴۳۱۶	۰.۷۳۱
		۱۶-۲۰	۰.۰۰۸۷۰	۱,۰۰۰
	۱۲-۱۵	۰-۱۱	۰.۲۴۳۱۶	۰.۷۳۱
		۱۶-۲۰	۰.۲۵۱۸۵	۰.۸۲۱
	۱۶-۲۰	۰-۱۱	-۰.۰۰۸۷۰	۱,۰۰۰
		۱۲-۱۵	-۰.۲۵۱۸۵	۰.۸۲۱

PTT بعد از عمل	۰-۱۱	۱۲-۱۵	-۰.۸۵۵۸۸	۰.۵۴۵
		۱۶-۲۰	-۰.۰۵۲۱۷	۰.۹۹۹
	۱۲-۱۵	۰-۱۱	۰.۸۵۵۸۸	۰.۵۴۵
		۱۶-۲۰	۰.۸۰۳۷۰	۰.۷۲۹
	۱۶-۲۰	۰-۱۱	۰.۰۵۲۱۷	۰.۹۹۹
		۱۲-۱۵	-۰.۸۰۳۷۰	۰.۷۲۹
INR قبل از عمل	۰-۱۱	۱۲-۱۵	۰.۰۰۳۴۳	۰.۹۸۳
		۱۶-۲۰	-۰.۰۸۶۳۵ ⁺	۰.۰۰۴
	۱۲-۱۵	۰-۱۱	-۰.۰۰۳۴۳	۰.۹۸۳
		۱۶-۲۰	-۰.۰۸۹۷۸ ⁺	۰.۰۰۲
	۱۶-۲۰	۰-۱۱	۰.۰۸۶۳۵ ⁺	۰.۰۰۴
		۱۲-۱۵	۰.۰۸۹۷۸ ⁺	۰.۰۰۲
INR بعد از عمل	۰-۱۱	۱۲-۱۵	-۰.۰۴۵۱۲	۰.۸۵۴
		۱۶-۲۰	-۰.۲۱۲۵۷	۰.۱۵۱
	۱۲-۱۵	۰-۱۱	۰.۰۴۵۱۲	۰.۸۵۴
		۱۶-۲۰	-۰.۱۶۷۴۴	۰.۲۸۷
	۱۶-۲۰	۰-۱۱	۰.۲۱۲۵۷	۰.۱۵۱
		۱۲-۱۵	۰.۱۶۷۴۴	۰.۲۸۷
PLT قبل از عمل	۰-۱۱	۱۲-۱۵	-۲۵,۵۹۵۸۱	۰.۵۹۱
		۱۶-۲۰	۳۶,۲۷۸۲۶	۰.۵۵۳
	۱۲-۱۵	۰-۱۱	۲۵,۵۹۵۸۱	۰.۵۹۱
		۱۶-۲۰	۶۱,۸۷۴۰۷	۰.۱۷۲
	۱۶-۲۰	۰-۱۱	-۳۶,۲۷۸۲۶	۰.۵۵۳
		۱۲-۱۵	-۶۱,۸۷۴۰۷	۰.۱۷۲
PLT بعد از عمل	۰-۱۱	۱۲-۱۵	-۱۵,۴۰۵۸۰	۰.۸۲۰
		۱۶-۲۰	۵۸,۴۶۰۸۷	۰.۲۱۱
	۱۲-۱۵	۰-۱۱	۱۵,۴۰۵۸۰	۰.۸۲۰
		۱۶-۲۰	۷۳,۸۶۶۶۷	۰.۰۷۸
	۱۶-۲۰	۰-۱۱	-۵۸,۴۶۰۸۷	۰.۲۱۱
		۱۲-۱۵	-۷۳,۸۶۶۶۷	۰.۰۷۸
برون ده ادراری	۰-۱۱	۱۲-۱۵	۱۴,۸۴۸۶۳	۰.۶۷۴
		۱۶-۲۰	۵,۵۷۸۲۶	۰.۹۶۹
	۱۲-۱۵	۰-۱۱	-۱۴,۸۴۸۶۳	۰.۶۷۴
		۱۶-۲۰	-۹,۲۷۰۳۷	۰.۹۱۳
	۱۶-۲۰	۰-۱۱	-۵,۵۷۸۲۶	۰.۹۶۹
		۱۲-۱۵	۹,۲۷۰۳۷	۰.۹۱۳

جدول ۲۱-۴ مقایسه مقدار اندازه‌گیری شده ی متغیرهای مورد مطالعه در هر یک از بازه های فشار داخل شکمی با بازه ی دیگر

کراتینین بعد از عمل



نمودار ۳-۴ نمایش ارتباط کراتینین بیماران بعد از عمل با فشار داخل شکمی

همان طور که در نمودار بالا میبینید، مقادیر کراتینین بالاتر، در فشارهای بالاتر بیشتر دیده می شود.

۲۶ بیمار از ۳۷ بیماری که دچار IAH شده بودند (یعنی فشار داخل شکمی بیشتر از ۱۲ میلیمتر جیوه

داشتند) دارای مقادیر کراتینین بیشتر از ۱ mg/dl بودند. به عبارت دیگر ۷۰,۲۷٪ از بیمارانی که دچار

IAH شده بودند کراتینین بیشتر از ۱ mg/dl داشتند.

فصل پنجم

بحث و نتیجه گیری کلی

و

پیشنهادهات

میزان BUN و برونده ادراری به عنوان فاکتورهای تابع حجم مایع در گردش بدن بیمار، تغییر معناداری در ۲۴ ساعت بعد از عمل بیماران نشان ندادند (جدول ۳-۴، جدول ۶-۴، جدول ۲۰-۴). در حالی که افزایش مقدار Cr در ۲۴ ساعت پس از عمل جراحی ارتباط معنا داری با افزایش مقادیر فشار داخل شکمی نشان داد (جدول ۸-۴). این موضوع میتواند احتمالاً به دلیل تأثیر مستقیم افزایش فشار داخل شکم روی کلیه ها باشد، در حالی که BUN و برونده ادراری بیشتر به سایر عوامل از جمله میزان مایع دریافتی بیمار وابسته هستند. در قسمت مروری بر متون اشاره شد که در مطالعه ای در دانشگاه پزشکی ویرجینیا در سال ۱۹۸۴، کرون و همکارانش بیان داشته اند که افزایش فشار داخل شکمی در مقادیر بیشتر از ۲۵ میلیمتر جیوه با کاهش برون ده ادراری ارتباط دارد. اما در مطالعه ی ما هیچ بیماری دچار فشار بالاتر از ۱۸ میلیمتر جیوه نبود. شاید این موضوع نیز دلیلی بر این باشد که در مطالعه ی ما ارتباط معنا داری بین برونده ادراری و افزایش فشار داخل شکمی پیدا نشد. اما در مورد کراتینین و ارتباط آن با افزایش فشار داخل شکمی تمامی مطالعات بررسی شده در این مورد، و همچنین مطالعه ی ما ارتباط معنی داری پیدا شده است.

مقادیر PT, INR در بیماران قبل از انجام عمل جراحی اندازه گیری شدند که این مقادیر در ارتباط با فشار داخل شکمی بیمارانی که تحت عمل جراحی قرار گرفتند، ارتباط معنی داری نشان دادند (جدول ۲۱-۴). با توجه به اینکه در منابع ذکر شده، اختلال انعقادی از ریسک فاکتورهای افزایش فشار داخل شکمی محسوب می شود این یافته نیز توسط این مطالعه تأیید می شود. با این حال این ارتباط در مقدار PTT و PLT قبل از عمل دیده نشد که می تواند به این علت باشد که بیمارانی که قبل از عمل اختلال انعقادی داشتند از مطالعه خارج شده بودند.

میانگین مقادیر فاکتورهای انعقادی قبل و ۲۴ ساعت بعد از عمل تفاوت معنی داری نسبت به هم نشان دادند (جدول ۳-۴). به این صورت که مقادیر PT, PTT, INR افزایش و مقدار PLT (پلاکت خون)

کاهش پیدا کردند (جدول ۲-۴). از سوی دیگر مقادیر فاکتورهای انعقادی در ۲۴ ساعت پس از انجام عمل جراحی ارتباط معنی داری با افزایش فشار داخل شکمی نشان نداد (جدول ۱۲ و ۱۴ و ۱۶ و ۱۸-۴). هرچند که میانگین این مقادیر در جهت قابل پیشبینی حرکت کرده بودند (جدول ۲-۴)، اما این مقدار از لحاظ آماری معنی دار نشد. با توجه به این موضوع می توان نتیجه گرفت که ممکن است عوامل ثانویه ای باعث افزایش میانگین مقادیر PT, PTT, INR و کاهش مقدار PLT شده اند که این عوامل به عنوان فاکتور مخدوش کننده باعث معنا دار نشدن این ارتباط شده اند.

بنابراین میتوان نتیجه گرفت در بیمارانی که در ۲۴ ساعت اول پس از عمل جراحی، مقدار Cr آنها افزایش پیدا کرده است، به طور معنی داری میتواند مبین فشار بالای داخل شکمی بیمار، بویژه در بازه ی فشارهای ۱۲ میلی متر جیوه به بالا (یعنی تعریف IAH) باشد. (جدول ۲۱-۴) اما از نتایج بدست آمده در این مطالعه نمی توان به این موضوع اشاره کرد که اختلال در مقادیر BUN و مقادیر فاکتورهای انعقادی میتواند پیش بینی کننده ی فشار بالای داخل شکمی بیمار باشد. هرچند که میانگین تغییرات PT, PTT, INR افزایش و میانگین PLT بیماران بعد از عمل کاهش پیدا کرده اند، اما از لحاظ آماری این تغییرات همبستگی نشان ندادند.

پیشنهادهات

شاید بتوان در مطالعات آینده با افزایش تعداد نمونه ها، و در نظر گرفتن عوامل فرعی دیگر مانند داروهای مصرفی بیمار، طول مدت بستری بیمار در بخش مراقبت های ویژه، مدت زمان عمل جراحی، و اندازه گیری فشار داخل شکمی در فواصل مشخص، ارتباط بیشتری با مقادیر آزمایشگاهی پیدا کرد.

با توجه به اینکه ۳۷ نفر (۶۱,۶٪) از بیمارانی که در این مطالعه مورد اندازه گیری فشار داخل شکمی پس از لاپاراتومی شدند دچار IAH یا Intra Abdominal Hypertension شدند، توجه به این موضوع ضروری است و پیشنهاد می شود بیماران در هنگام بستری در ICU بعد از عمل جراحی، از نظر فشار داخل شکمی تحت نظر باشند.

فصل ششم

فهرست منابع